

1과목 : 데이터베이스

1. 데이터 모델의 구성 요소 중 데이터베이스에 표현될 대상으로서의 개체 타입과 개체 타입들 간의 관계를 기술한 것은?
 가. structure 나. operations
 다. constraints 라. mapping

2. 3단계 스키마 중 다음 설명에 해당하는 것은?

물리적 저장 장치의 입장에서 본 데이터베이스 구조로서 실제로 데이터베이스에 저장될 레코드의 형식을 정의하고 저장 데이터 항목의 표현 방법, 내부 레코드의 물리적 순서 등을 나타낸다.

- 가. internal schema 나. conceptual schema
 다. external schema 라. tree schema
3. 릴레이션의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 한 릴레이션에 포함된 튜플들은 모두 상이하다.
 나. 한 릴레이션에 포함된 튜플 사이에는 순서가 없다.
 다. 한 릴레이션을 구성하는 애트리뷰트 사이에는 일정한 순서가 있다.
 라. 모든 애트리뷰트 값은 원자값이다.
4. 후보키에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 릴레이션의 기본키와 대응되어 릴레이션 간의 참조 무결성 제약조건을 표현하는데 사용되는 중요한 도구이다.
 나. 릴레이션의 후보키는 유일성과 최소성을 모두 만족해야 한다.
 다. 하나의 릴레이션에 속하는 모든 튜플들은 중복된 값을 가질 수 없으므로 모든 릴레이션은 반드시 하나 이상의 후보키를 갖는다.
 라. 릴레이션에서 튜플을 유일하게 구별해 주는 속성 또는 속성들의 조합을 의미한다.
5. 정규화 과정에서 $A \rightarrow B$ 이고, $B \rightarrow C$ 일 때 $A \rightarrow C$ 인 관계를 제거하는 관계는?
 가. $1NF \rightarrow 2NF$ 나. $2NF \rightarrow 3NF$
 다. $3NF \rightarrow BCNF$ 라. $BCNF \rightarrow 4NF$
6. 자료가 다음과 같이 주어졌을 때 선택 정렬(selection sort)을 적용하여 오름차순으로 정렬할 경우 pass 2를 진행한 후의 정렬된 값으로 옳은 것은?
 자료 : 9,4,5,11,8
 가. 4, 5, 9, 8, 11 나. 4, 5, 9, 11, 8
 다. 4, 5, 8, 11, 9 라. 4, 5, 8, 9, 11
7. 로킹(Locking) 단위에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 로킹 단위가 크면 병행성 수준이 낮아진다.
 나. 로킹 단위가 크면 병행 제어 기법이 복잡해진다.
 다. 로킹 단위가 작으면 로크(Lock)의 수가 적어진다.
 라. 로킹은 파일 단위로 이루어지며, 레코드 또는 필드는 로킹 단위가 될 수 없다.

8. 다음은 학생이라는 개체의 속성을 나타내고 있다. 여기서 “성명”을 기본키로 사용하기 곤란한 이유가 가장 타당한 것은?
 학생(성명, 학번, 전공, 주소, 우편번호)
 가. 동일한 성명을 가진 학생이 두 명 이상 존재할 수 있다.
 나. 성명은 기억하기 어렵다.
 다. 성명을 정렬하는데 많은 시간이 소요된다.
 라. 성명은 기억 공간을 많이 필요로 한다.
9. SQL은 사용 용도에 따라 DDL, DML, DCL로 구분할 수 있다. 다음 중 성격이 다른 하나는?
 가. UPDATE 나. ALTER
 다. DROP 라. CREATE
10. 분산데이터베이스 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 사용자나 응용 프로그램이 접근하려는 데이터나 사이트의 위치를 알아야 한다.
 나. 중앙의 컴퓨터에 장애가 발생하더라도 전체 시스템에 영향을 끼치지 않는다.
 다. 중앙 집중 시스템보다 구현하는데 복잡하고 처리 비용이 증가한다.
 라. 중앙 집중 시스템보다 시스템 확장이 용이하다.
11. 릴레이션 R의 차수(Degree)가 3, 카디널리티(Cardinality)가 3, 릴레이션 S의 차수가 4, 카디널리티가 4일 때, 두 릴레이션을 카티션 프로덕트(cartesian product)한 결과 릴레이션의 차수와 카디널리티는?
 가. 4, 4 나. 7, 7
 다. 7, 12 라. 12, 12
12. 시스템카탈로그에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 시스템카탈로그는 DBMS가 스스로 생성하고 유지한다.
 나. 시스템카탈로그는 시스템 테이블이기 때문에 일반 사용자는 내용을 검색할 수 없다.
 다. 시스템카탈로그에 저장된 정보를 메타 데이터라고 한다.
 라. 시스템카탈로그를 자료 사전이라고도 한다.
13. 파일조직기법 중 순차파일에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 파일 탐색시 효율이 우수하며, 대화형 처리에 적합하다.
 나. 레코드가 키 순서대로 편성되어 취급이 용이하다.
 다. 연속적인 레코드의 저장에 의해 레코드 사이에 빈 공간이 존재하지 않으므로 기억장치의 효율적인 이용이 가능하다.
 라. 필요한 레코드를 삽입, 삭제, 수정하는 경우 파일을 재구성해야 하므로 파일 전체를 복사해야 한다.
14. 이진 탐색 알고리즘의 특징이 아닌 것은?
 가. 탐색 효율이 좋고 탐색 시간이 적게 소요된다.
 나. 검색할 데이터가 정렬되어 있어야 한다.
 다. 피보나치수열에 따라 다음에 비교할 대상을 선정하여 검색한다.
 라. 비교 횟수를 거듭할 때마다 검색 대상이 되는 데이터의 수가 절반으로 줄어든다.

15. 인덱스순차파일의 인덱스영역 중 다음 설명에 해당하는 것은?

인덱스 영역의 첫 번째 테이블로서 실린더 인덱스 정보가 많을 때 그것을 효율적으로 탐색하기 위하여 만든 인덱스 순차 파일에서의 최상위 인덱스로서 일정한 크기의 블록으로 블록화 하여 처리하고자 하는 데이터 레코드가 어느 실린더 인덱스 영역에 기록되어 있는지를 나타낸다.

- 가. 기본 데이터 영역 나. 트랙 인덱스 영역
다. 실린더 인덱스 영역 라. 마스터 인덱스 영역

16. 데이터베이스 설계 단계 중 저장 레코드 양식 설계, 레코드 집종의 분석 및 설계, 접근 경로 설계와 관계되는 것은?

- 가. 논리적 설계 나. 요구 조건 분석
다. 물리적 설계 라. 개념적 설계

17. 트랜잭션의 특성 중 둘 이상의 트랜잭션이 동시에 병행 실행되는 경우 어느 하나의 트랜잭션 실행 중에 다른 트랜잭션의 연산 끼어들 수 없음을 의미하는 것은?

- 가. atomicity 나. consistency
다. isolation 라. durability

18. 다음 문장의 () 안 내용으로 옳게 짝지어진 것은?

(①) involves ensuring that users are allowed to do the things they are trying to do. (②) involves ensuring that the things they are trying to do are correct.

- 가. ① : Security, ② : Integrity
나. ① : Security, ② : Revoke
다. ① : Integrity, ② : Security
라. ① : Integrity, ② : Revoke

19. 다음 설명이 의미하는 것은?

It is a collection of metadata describing the structure and constraint of a database. It defines data entities, attributes, relations, and constraints on data manipulation.

- 가. DBMS 나. Schema
다. Transaction 라. Domain

20. 관계대수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 릴레이션을 처리하기 위한 연산의 집합으로 피연산자가 릴레이션이고 결과도 릴레이션이다.
나. 원하는 정보와 그 정보를 어떻게 유도하는가를 기술하는 절차적 특징을 가지고 있다.
다. 일반 집합 연산과 순수 관계 연산이 있다.
라. 수학의 Predicate Calculus 에 기반을 두고 있다.

2과목 : 전자계산기구조

21. 재귀호출(recursive call) 프로그램에 해당하는 것은?

- 가. 한 루틴(routine)이 반복될 때.
나. 한 루틴(routine)이 자기를 다시 호출할 때.
다. 다른 루틴(routine)이 다른 루틴을 호출할 때.
라. 한 루틴(routine)에서 다른 루틴으로 갈 때.

22. 플립플롭 중 입력단자가 하나이며, 1 이 입력될 때마다 출력단자의 상태가 바뀌는 것은?

- 가. RS 플립플롭 나. T 플립플롭
다. D 플립플롭 라. M/S 플립플롭

23. 회로의 논리함수가 다수결 함수(Majority Function)를 포함하고 있는 것은?

- 가. 전가산기 나. 전감산기
다. 3-to-8 디코더 라. 우수 패리티 발생기

24. 다음 중 프로그램 제어와 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

- 가. memory address register
나. index register
다. accumulator
라. status register

25. fetch cycle에서 일어나는 micro instruction 이다. 실행 순서가 옳은 것은? (단, MAR : Memory Address Register, MBR : Memory Buffer Register, PC : Program Counter, OPR : Operation Code Register)

- ① MAR ← PC ② MBR ← M(MAR)
③ PC ← PC+1 ④ OPR ← MBR(OP)

- 가. ②→①→③→④ 나. ①→②→③→④
다. ②→④→①→③ 라. ③→①→②→④

26. 메가플롭스(MFLOPS)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 가. 1클록펄스 간에 실행되는 부동소수점 연산의 수를 10만을 단위로 하여 나타낸 수.
나. 1클록펄스 간에 실행되는 고정소수점 연산의 수를 10만을 단위로 하여 나타낸 수.
다. 1초간에 실행되는 부동소수점 연산의 수를 100만을 단위로 하여 나타낸 수.
라. 1초간에 실행되는 고정소수점 연산의 수를 100만을 단위로 하여 나타낸 수.

27. 우선순위 인터럽트 운영 방식이 아닌 것은?

- 가. LCFS(Last Come First Service)
나. FCFS(First come First Service)
다. Masking Schema
라. Fixed Service

28. 다음 중 Unicode와 ASCII 코드와의 관계를 가장 잘 설명한 것은?

- 가. Unicode는 ASCII를 인식할 수 있지만 ASCII에서는 Unicode의 특수문자를 인식할 수 없다.
나. Unicode는 ASCII를 인식할 수 없고 ASCII에서도 Unicode의 특수문자를 인식할 수 없다.
다. Unicode는 ASCII를 인식하고 ASCII에서도 Unicode의 특수문자를 인식할 수 있다.
라. Unicode는 ASCII를 인식할 수 없지만 ASCII에서는 Unicode의 특수문자를 인식할 수 있다.

29. 다음 불 함수를 간략화한 결과는?

$$F(w, x, y, z) = \sum(0,1,2,4,5,6,8,9,12,13,14)$$

- 가. $F = x + y + wz$ 나. $F = \bar{y} + \bar{z} + xy$
 다. $F = \bar{y} + \bar{w}\bar{z} + x\bar{z}$ 라. $F = x + z$

30. 비교적 속도가 빠른 자기 디스크에 연결하는 채널은?

- 가. 바이트 채널 나. 셀렉터 채널
 다. 서브 채널 라. 멀티플렉서 채널

31. 컴퓨터 주기억장치의 용량이 256MB라면 주소 버스는 최소한 몇 Bit이어야 하는가?

- 가. 20 Bit 이상 나. 24 Bit 이상
 다. 26 Bit 이상 라. 28 Bit 이상

32. 다음은 인터럽트 체제의 동작을 나열한 것이다. 수행 순서를 올바르게 표현한 것은?

- ① 현재 수행 중인 프로그램을 안전한 장소에 기억시킨다.
 ② 인터럽트 요청 신호 발생
 ③ 보존한 프로그램 상태로 복귀
 ④ 인터럽트 서비스 루틴의 수행
 ⑤ 어느 장치가 인터럽트를 요청 했는가 찾는다.

- 가. ②→⑤→①→③→④ 나. ②→①→④→⑤→③
 다. ②→④→①→⑤→③ 라. ②→①→⑤→④→③

33. 다음은 명령어 형식에 대한 설명이다. 옳은 것은?

- 가. 명령은 보통 OP 코드부분과 오퍼랜드 부분으로 나누며 오퍼랜드는 수행해야 할 동작을 명시하는 부분이고, OP 코드는 연산의 대상물이다.
 나. 기억장치의 주소나 레지스터를 지정하거나 실제 데이터 값을 가지고 있는 부분이 오퍼랜드이다.
 다. 오퍼랜드의 비트 수가 n 비트인 경우 2n 가지의 서로 다른 동작을 수행할 수 있다.
 라. 오퍼랜드에는 유효번지를 결정하기 위한 모드 비트를 가질 수 없다.

34. 다음 중 잘못 연결한 것은?

- 가. Associative Memory - Memory Access 속도 향상
 나. Virtual Memory - Memory 공간 확대
 다. Cache Memory - Memory Access 속도 향상
 라. Memory Interleaving - Memory 공간 확대

35. 1의 보수 표현 방식에 의해 8비트로 표현된 9+(-24)의 연산 수행시 그 결과는?

- 가. 0100 1111 나. 1111 0000
 다. 1000 1111 라. 0111 0000

36. 명령어 파이프라인 단계 수가 4 이고 파이프라인 클럭(clock) 주파수가 1MHz 인 경우 10개의 명령어들이 파이프라인 기법에서 실현될 경우 소요 시간으로 가장 적합한 것은?

- 가. 4μs 나. 8μs
 다. 13μs 라. 40μs

37. 하나의 명령 사이클을 실행하는데 2개의 머신 사이클이 필요하다고 했을 때 CPU 클럭 주파수를 10MHz로 동작시켰다. 이 때 1개의 명령 사이클을 실행하는데 걸리는 시간은? (단. 각각의 머신 사이클은 5개의 머신스테이트로 구성되어 있다.)

- 가. 1μs 나. 2μs
 다. 10μs 라. 20μs

38. 컴퓨터 시스템과 주변 장치간의 데이터 전송 방식에 해당되지 않는 것은?

- 가. 루프 입출력(loop I/O) 방식
 나. DMA(Direct Memory Access) 방식
 다. 인터럽트 입출력(interrupt I/O) 방식
 라. 프로그램 입출력(programmed I/O) 방식

39. 중재동작이 끝날 때마다 모든 마스터들의 우선순위가 한 단계씩 낮아지고 가장 우선순위가 낮았던 마스터가 최상위 우선순위를 가지도록 하는 가변우선순위 방식은?

- 가. 동등 우선순위(Equal Priority) 방식
 나. 임의 우선순위(Random Priority) 방식
 다. 회전 우선순위(Rotating Priority) 방식
 라. 최소-최근 사용(Least Recently Used) 방식

40. 마이크로 오퍼레이션과 관련이 적은 것은?

- 가. 수평 마이크로 명령 나. 수직 마이크로 명령
 다. 나노 명령 라. 기가 명령

3과목 : 운영체제

41. 분산 운영체제의 구조 중 완전 연결(Fully Connection)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 모든 사이트는 시스템 안의 다른 모든 사이트와 직접 연결된다.
 나. 사이트들 간의 메시지 전달이 매우 빠르다.
 다. 기본비용이 적게 든다.
 라. 사이트 간의 연결은 여러 회선이 존재하므로 신뢰성이 높다.

42. 스레드의 특징으로 옳지 않은 것은?

- 가. 실행 환경을 공유시켜 기억장소의 낭비가 줄어든다.
 나. 프로세스 외부에 존재하는 스레드도 있다.
 다. 하나의 프로세스를 여러 개의 스레드로 생성하여 병행성을 증진시킬 수 있다.
 라. 프로세스들 간의 통신을 향상시킬 수 있다.

43. UNIX는 어떤 디렉토리 구조를 갖는가?

- 가. tree structured directory
 나. two level directory
 다. hashing structure directory
 라. single level directory

44. 교착상태의 해결 방안 중 다음 사항에 해당하는 것은?

점유 및 대기 부정, 비선점 부정, 환형대기 부정

- 가. prevention 나. avoidance
다. detection 라. recovery

45. 파일 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 사용자가 파일을 생성하고 수정하며 제거할 수 있도록 한다.
나. 한 파일을 여러 사용자가 공동으로 사용할 수 있도록 한다.
다. 사용자가 적합한 구조로 파일을 구성할 수 없도록 제한 한다.
라. 사용자와 보조기억장치 사이에서 인터페이스를 제공한다.

46. 다중 처리기 운영체제 구성에서 주/종(Master/Slave)처리기 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 주프로세서는 입/출력과 연산을 담당한다.
나. 종프로세서는 입/출력 위주의 작업을 처리한다.
다. 주프로세서만이 운영체제를 수행한다.
라. 주프로세서에 문제가 발생하면 전체 시스템이 멈춘다.

47. 하나의 프로세스가 작업 수행 과정에서 수행하는 기억 장치 접근에서 지나치게 페이지 폴트가 발생하여 프로세스 수행에 소요되는 시간보다 페이지 이동에 소요되는 시간이 더 커지는 현상은?

- 가. 스레싱(Thrashing)
나. 워킹 셋(Working set)
다. 세마포어(Semaphore)
라. 교환(Swapping)

48. HRN(Highest Response ratio Next) 방식으로 스케줄링 할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때 우선순위가 가장 높은 것은?

작업	대기시간	서비스시간
A	8	2
B	10	6
C	15	7
D	20	8

- 가. A 나. B
다. C 라. D

49. 보안 메커니즘 중 합법적인 사용자에게 유형 혹은 무형의 자원을 사용하도록 허용할 것인지를 확인하는 제반 행위로서, 대표적 방법으로는 패스워드, 인증용 카드, 지문 검사 등을 사용하는 것은?

- 가. Cryptography 나. Authentication
다. Digital Signature 라. Threat Monitoring

50. 프로세스의 정의로 옳지 않은 것은?

- 가. 프로시저가 활동 중인 것
나. PCB를 가진 프로그램
다. 동기적 행위를 일으키는 주체
라. 프로세서가 할당되는 실체

51. UNIX 파일 시스템의 inode에서 관리하는 정보가 아닌 것은?

- 가. 파일의 링크 수
나. 파일이 만들어진 시간
다. 파일의 크기
라. 파일이 최초로 수정된 시간

52. 주기억장치 관리기법인 First-fit, Best-fit, Worst-fit 방법을 각각 적용할 경우 9K의 프로그램이 할당될 영역이 순서대로 옳게 짝지어진 것은?

영역 1	9K
2	15K
3	10K
4	30K

- 가. 1, 1, 4 나. 1, 4, 2
다. 4, 3, 4 라. 4, 3, 2

53. 컴퓨터 시스템 성능을 향상시키기 위한 스폴링(SPOOLing)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 여러 작업의 입출력과 계산을 동시에 수행할 수 있다.
나. 스폴 공간으로 주기억장치의 일부를 사용하며, 소프트웨어적인 기법이다.
다. 제한된 수의 입출력 장치 사용으로 인한 입출력 작업의 지연을 방지한다.
라. 저속의 입출력 장치에서 읽어온 자료를 우선 중간의 저장장치에 저장하는 방식이다.

54. 파일 디스크립터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 파일 제어 블록이라고도 한다.
나. 시스템에 따라 다른 구조를 갖는다.
다. 파일시스템이 관리하므로 사용자가 직접 참조할 수 없다.
라. 모든 파일이 하나의 파일 디스크립터를 공유한다.

55. 3개의 페이지 프레임(Frame)을 가진 기억장치에서 페이지 요청을 다음과 같은 페이지 번호 순으로 요청했을 때 교체 알고리즘으로 FIFO 방법을 사용한다면 몇 번의 페이지 부재(Fault)가 발생하는가? (단, 현재 기억장치는 모두 비어 있다고 가정한다.)

요청된 페이지 번호의 순서 : 2 3 2 1 5 2 4 5 3 2 5

- 가. 7번 나. 8번
다. 9번 라. 10번

56. 운영체제의 목적 중 다음 설명에 해당하는 것은?

컴퓨터 시스템 내의 한정된 각종 자원을 여러 사용자가 요구할 때, 어느 정도 신속하고 충분히 지원해 줄 수 있는지의 정도이다. 사용 가능한 하드웨어 자원의 수나 다중 프로그래밍의 정도 등의 요소가 좌우하는 것으로, 같은 종류의 시스템 자원수가 많을 경우 높아질 수 있다.

- 가. reliability 나. throughput
다. turn-around time 라. availability

57. 초기 헤드 위치가 50 이며 트랙 0 방향으로 이동 중이다.
디스크 대기 큐에 다음과 같은 순서의 액세스 요청이 대기 중일 때 모든 처리를 완료하기 위한 헤드의 총 이동거리가 370일 경우 사용된 디스크 스케줄링 기법은? (단, 가장 안쪽 트랙 0, 가장 바깥쪽 트랙 200)

대기 큐 : 100, 180, 40, 120, 0, 130, 70, 80, 150, 200

- 가. SCAN 나. SSTF
다. FIFO 라. C-SCAN

58. 가상기억장치 구현에서 세그먼테이션(Segmentation) 기법의 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 주소 변환을 위해서 페이지 맵 테이블(Page Map Table)이 필요하다.
나. 세그먼테이션은 프로그램을 여러 개의 블록으로 나누어 수행한다.
다. 각 세그먼트는 고유한 이름과 크기를 갖는다.
라. 기억장치 보호 키가 필요하다.

59. 페이지교체 기법 중 참조 비트와 변형 비트가 필요한 것은?

- 가. FIFO 나. LRU
다. LFU 라. NUR

60. 운영체제의 기능으로 거리가 먼 것은?

- 가. 자원을 효율적으로 사용하기 위하여 자원의 스케줄링 기능을 제공한다.
나. 사용자와 시스템 간의 편리한 인터페이스를 제공한다.
다. 데이터를 관리하고 데이터 및 자원의 공유 기능을 제공한다.
라. 두 개 이상의 목적 프로그램을 합쳐서 실행 가능한 프로그램으로 만든다.

4과목 : 소프트웨어공학

61. 자료 흐름도의 요소 중 다음 설명에 해당하는 것은?

- 시스템에서 처리되는 자료의 흐름을 추적한다.
- 방향은 화살표로 표시한다.
- 자료의 연관관계를 나타낸다.

- 가. process 나. data store
다. data flow 라. terminator

62. 소프트웨어 재공학 활동 중 소프트웨어 기능을 변경하지 않으면서 소프트웨어를 형태에 맞게 수정하는 활동으로서 상대적으로 같은 추상적 수준에서 하나의 표현을 다른 표현 형태로 바꾸는 것은?

- 가. 분석 나. 역공학
다. 이식 라. 재구성

63. 정형 기술 검토(FTR)의 지침 사항으로 옳지 않은 것은?

- 가. 의제를 제한한다.
나. 논쟁과 반박을 제한한다.
다. 문제 영역을 명확히 표현한다.
라. 참가자의 수를 제한하지 않는다.

64. 다음 설명에 해당하는 결합도는?

두 모듈이 동일한 자료구조를 조회하는 경우의 결합도이며 자료구조의 어떠한 변화, 즉 포맷이나 구조의 변화는 그것을 조회하는 모든 모듈 및 변화되는 필드를 실제로 조회하지 않는 모듈에 까지도 영향을 미치게 된다.

- 가. control coupling 나. content coupling
다. stamp coupling 라. common coupling

65. 객체 지향 기법에서 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어서 하나의 공통된 특성을 표현한 것을 무엇이라고 하는가?

- 가. 함수 나. 메소드
다. 메시지 라. 클래스

66. 효과적 모듈 설계를 위한 유의사항으로 옳지 않은 것은?

- 가. 모듈의 기능을 예측할 수 있도록 정의한다.
나. 모듈은 단일 입구와 단일 출구를 갖도록 설계한다.
다. 결합도는 강하게, 응집도는 약하게 설계하여 모듈의 독립성을 확보할 수 있도록 한다.
라. 유지보수가 용이해야 한다.

67. 다음 설명에 해당하는 것은?

세분화된 자료흐름도에서 최하위 단계 프로세스의 처리 절차를 기술한 것으로, 작성 틀에는 서술문장, 구조적언어, 의사결정나무, 의사결정표, 그래프 등이 있다.

- 가. ERD 나. Mini-spec
다. DD 라. STD

68. 화이트 박스 시험(White Box Testing)의 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 프로그램의 제어구조에 따라 선택, 반복 등의 부분들을 수행함으로써 논리적 경로를 점검한다.
나. 모듈안의 작동을 직접 관찰할 수 있다.
다. 소프트웨어 산물의 각 기능별로 적절한 정보영역을 정하여, 적합한 입력에 대한 출력의 정확성을 점검한다.
라. 원시 코드의 모든 문장을 한번 이상 수행함으로써 진행된다.

69. 소프트웨어 비용 산정 기법 중 개발 유형으로 organic, semi-detach, embedded 로 구분되는 것은?

- 가. PUTNAM 나. COCOMO
다. FP 라. SLIM

70. 객체지향 기법에서 캡슐화(encapsulation)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 캡슐화를 하면 객체간의 결합도가 높아진다.
나. 캡슐화된 객체들은 재사용이 용이하다.
다. 프로그램 변경에 대한 오류의 파급효과가 적다.
라. 인터페이스가 단순해진다.

71. 시스템의 구성 요소 중 출력된 결과가 예정된 목표를 만족하지 못할 경우 목표 달성을 위해 반복 처리하는 것을 의미하는 것은?

- 가. Process 나. FeedBack
다. Control 라. Output

72. 위험 모니터링(monitring)의 의미로 가장 적절한 것은?
 가. 위험을 이해하는 것
 나. 위험요소들에 대하여 계획적으로 관리하는 것
 다. 위험 요소 징후들에 대하여 계속적으로 인지하는 것
 라. 첫 번째 조치로 위험을 피할 수 있도록 하는 것
73. 여러 번의 개발 과정을 거쳐 완벽한 최종 소프트웨어를 개발하는 점진적 모형으로 보험이 제안한 소프트웨어 생명주기 모델은?
 가. 4GT Model 나. Spiral Model
 다. Waterfall Model 라. Prototype Model
74. 소프트웨어 형상관리(Configuration management)에 관한 설명으로 거리가 먼 것은?
 가. 소프트웨어에서 일어나는 수정이나 변경을 알아내고 제어하는 것을 의미한다.
 나. 소프트웨어 개발의 전체 비용을 줄이고, 개발 과정의 여러 방해 요인이 최소화하도록 보증하는 것을 목적으로 한다.
 다. 형상관리를 위하여 구성된 팀을 "chief programmer team"이라고 한다.
 라. 형상관리에서 중요한 기술 중의 하나는 버전 제어 기술이다.
75. 재공학의 목적으로 적합하지 않은 것은?
 가. 소프트웨어의 수명을 연장시킨다.
 나. 소프트웨어의 유지보수성을 향상시킨다.
 다. 소프트웨어 개발 기간을 연장시켜 비용을 증가시킨다.
 라. 소프트웨어에서 사용하고 있는 기술을 향상시킨다.
76. 사용자의 요구사항 분석 작업이 어려운 이유로 거리가 먼 것은?
 가. 개발자와 사용자 간의 지식이나 표현의 차이가 커서 상호 이해가 쉽지 않다.
 나. 사용자의 요구는 예외가 거의 없어 열거와 구조화가 어렵지 않다.
 다. 사용자의 요구사항이 모호하고 부정확하며, 불완전하다.
 라. 개발하고자 하는 시스템 자체가 복잡하다.
77. 소프트웨어 품질 목표 중 정해진 조건하에서 소프트웨어 제품의 일정한 성능과 자원 소요량의 관계에 관한 속성, 즉 요구되는 기능을 수행하기 위해 필요한 자원의 소요정도를 의미하는 것은?
 가. Usability 나. Reliability
 다. Functionality 라. Efficiency
78. 효과적 프로젝트 관리를 위한 3P로 옳은 것은?
 가. patient, problem, process
 나. parameter, problem, process
 다. problem, process, power
 라. people, problem, process
79. 소프트웨어 재사용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 개발 시간과 비용을 감소시킨다.
 나. 프로젝트 실패의 위험을 줄여 준다.
 다. 재사용 부품의 크기가 작을수록 재사용률이 낮다.
 라. 소프트웨어 개발자의 생산성을 증가시킨다.

80. 럼바우의 객체 지향 분석 기법에서 상태 다이어그램을 사용하여 시스템의 행위를 기술하는 모델링은?
 가. dynamic modeling 나. object modeling
 다. functional modeling 라. static modeling

5과목 : 데이터통신

81. 문자의 시작과 끝에 각각 START 비트와 STOP 비트가 부가되어 전송의 시작과 끝을 알려 전송하는 방식은?
 가. 비동기식 전송 나. 동기식 전송
 다. 전송 동기 라. PCM 전송

82. 다음 중 A, B, C, D 문자 전송 시 홀수 패리티 비트검사에서 에러가 발생하는 문자는?

패리티 비트	0	0	0	0
D6	1	1	0	0
D5	0	1	1	1
D4	0	0	0	0
D3	1	1	1	0
D2	1	1	0	1
D1	0	0	1	0
D0	0	1	1	1
문자	A	B	C	D

- 가. A 나. B
 다. C 라. D

83. 패킷교환망에서 패킷이 적절한 경로를 통해 오류 없이 목적지까지 정확하게 전달하기 위한 기능으로 옳지 않은 것은?

- 가. 흐름 제어 나. 에러 제어
 다. 경로 배정 라. 집중화

84. 데이터 통신에서 오류의 발생 유무만을 판정하는 오류검출 기법으로 옳지 않은 것은?

- 가. Parity Check
 나. Cyclic Redundancy Check
 다. Block Sum Check
 라. Forward Error Correction Check

85. 전송시간을 일정한 간격의 시간 슬롯(time slot)으로 나누고, 이를 주기적으로 각 채널에 할당하는 다중화 방식은?

- 가. 주파수 분할 다중화 나. 동기식 시분할 다중화
 다. 코드 분할 다중화 라. 공간 분할 다중화

86. 전송오류제어 중 오류가 발생한 프레임뿐만 아니라 오류검출 이후의 모든 프레임을 재전송하는 ARQ 방식은?

- 가. Go-back-N ARQ
 나. Stop-and-Wait ARQ
 다. Selective Repeat ARQ
 라. Non-Selective Repeat ARQ

87. IP(Internet Protocol) 프로토콜에 대한 설명 중 틀린 것은?

- 가. 신뢰성이 부족한 비 연결형 서비스를 제공하기 때문에 상위 프로토콜에서 이러한 단점을 보완해야 한다.
 나. IP 프로토콜은 직접전송과 간접전송으로 나누어지며, 직접전송은 패킷의 최종목적지와 같은 물리적인 네트워크에 연결된 라우터에 도달할 때 까지를 말한다.
 다. 송신자가 여러 개인 데이터그램을 보내면서 순서가 뒤바뀌어 도달할 수 있다.
 라. 각 데이터그램이 독립적으로 처리되고 목적지까지 다른 경로를 통해 전송될 수 있다.

88. HDLC 에서 사용되는 프레임의 유형이 아닌 것은?

- 가. Information Frame
- 나. Supervisory Frame
- 다. Unnumbered Frame
- 라. Control Frame

89. 다음이 설명하고 있는 전송 방식은?

- 송신기와 수신기의 동일한 클럭을 사용하여 데이터를 송·수신하는 방법이다.
- 일반적으로 데이터 블록과 제어 정보를 합쳐서 프레임이라 부른다.
- 프레임의 형식은 크게 문자위주와 비트위주로 나누어진다.

- 가. 비동기식 전송 나. 동기식 전송
- 다. 주파수식 전송 라. 비트식 전송

90. 패킷 교환 방식 중 가상 회선 방식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 가. 네트워크 내의 노드나 링크가 파괴되거나 상실되면 다른 경로를 이용한 전송이 가능하므로 유연성을 갖는다.
- 나. 경로 설정에 시간이 소요되지 않으므로 한 스테이션에서 소수의 패킷을 보내는 경우에 유리하다.
- 다. 매 패킷 단위로 경로를 설정하기 때문에 네트워크의 혼잡이나 교착 상태에 보다 신속하게 대처한다.
- 라. 패킷들은 겹오가 설정된 후 경로에 따라 순서적으로 전송되는 방식이다.

91. 토큰링 방식에 사용되는 네트워크 표준안은?

- 가. IEEE 802.2 나. IEEE 802.3
- 다. IEEE 802.5 라. IEEE 802.6

92. 다중화 방식 중 타임 슬롯(time slot)을 사용자의 요구에 따라 동적으로 할당하여 데이터를 전송할 수 있는 것은?

- 가. Pulse Code Multiplexing
- 나. Statistical Time Division Multiplexing
- 다. Synchronous Time Division Multiplexing
- 라. Frequency Division Multiplexing

93. TCP/IP 모델에 해당하는 계층이 아닌 것은?

- 가. Network Access 나. Transport
- 다. Application 라. Session

94. OSI 7계층 중 데이터링크계층의 프로토콜에 해당하는 것은?

- 가. TCP 나. DTE/DCE
- 다. HDLC 라. UDP

95. TCP/IP 모델의 인터넷계층에 대한 설명으로 틀린 것은?

- 가. IP프로토콜을 사용한다.
- 나. 경로선택과 독주제어 기능을 수행한다.
- 다. 최선형의 비연결형 패킷 전달 서비스를 제공한다.
- 라. End to End의 통신서비스를 제공한다.

96. ISO(국제표준기구)의 OSI 7계층 중 통신망의 경로(routing) 선택 및 통신량의 폭주 제어를 담당하는 계층은?

- 가. 응용 계층 나. 네트워크 계층
- 다. 표현 계층 라. 물리 계층

97. PCM 은 아날로그 신호의 크기를 표본화, 양자화한 뒤 몇 개의 2진수 비트를 전기 신호로 송출하는 방식이다. 양자화란 어떠한 과정 인가?

- 가. 원신호의 전압 값을 평균하여 일정 값의 전기 신호로 변환 시키는 과정이다.
- 나. 전기 신호의 전류를 이에 비례하는 2진수 값으로 변환하는 과정이다.
- 다. 아날로그 신호의 진폭을 일정한 시간 간격으로 추출하는 과정이다.
- 라. 표본화 과정을 거친 신호의 진폭을 이산 값으로 변화시키는 과정이다.

98. 라우팅 프로토콜인 OSPF(Open Shortest Path First)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. OSPF 라우터는 자신의 경로 테이블에 대한 정보를 LSA 라는 자료구조를 통하여 주기적으로 혹은 라우터의 상태가 변화되었을 때 전송한다.
- 나. 라우터 간에 변경된 최소한의 부분만을 교환하므로 망의 효율을 저하시키지 않는다.
- 다. 도메인내의 라우팅 프로토콜로서 RIP가 가지고 있는 여러 단점을 해결하고 있다.
- 라. 경로수(Hop)가 16으로 제한되어 있어 대규모 네트워크에 부적합하다.

99. 이동통신 가입자가 셀 경계를 지나면서 신호의 세기가 작아 지거나 간섭이 발생하여 통신 품질이 떨어져 현재 사용 중인 채널을 끊고 다른 채널로 절체하는 것을 의미하는 것은?

- 가. Mobile Control 나. Location registering
- 다. Hand off 라. Multi-Path fading

100. 효율적인 전송을 위하여 넓은 대역폭(혹은 고속 전송 속도)을 가진 하나의 전송링크를 통하여 여러 신호(혹은 데이터)를 동시에 실어 보내는 기술은?

- 가. 집중화 나. 다중화
- 다. 부호화 라. 변조화

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
가	가	다	가	나	나	가	가	가	가
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
다	나	가	다	라	다	다	가	나	라
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
나	나	가	라	나	다	라	가	다	나
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
라	라	나	라	나	다	가	가	다	라
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
다	나	가	가	다	나	가	가	나	다
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
라	가	나	라	나	라	나	가	라	라
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
다	라	라	다	라	다	나	다	나	가
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
나	다	나	다	다	나	라	라	다	가
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
가	다	라	라	나	가	나	라	나	라
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
다	나	라	다	라	나	라	라	다	나

[오답 및 오타 문의] ⇒ [건시스템\(gunsys.com\)](http://www.gunsys.com)